

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-212761

(43)Date of publication of application : 20.08.1996

(51)Int.Cl. G11B 27/10  
G11B 20/12  
G11B 27/34

(21)Application number : 07-020773

(71)Applicant : FUJITSU TEN LTD

(22)Date of filing : 08.02.1995

(72)Inventor : AKITA HIRONOBU

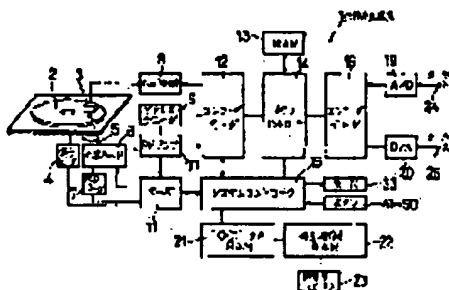
## (54) REPRODUCING APPARATUS FOR RECORDING MEDIUM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a reproducing apparatus for a recording medium, by which a piece of desired sound data can be detected out of pieces of sound data recorded on the recording medium.

**CONSTITUTION:** In the recording and reproducing apparatus 1, TOC data which has been read out from an MD 2 is recorded on a RAM 21 for TOC data.

Reproducing time data which is contained in TOC data indicating a prescribed reproducing time required for reproducing a piece of music is recorded on a RAM 22 for reproducing time, and, on the basis of the data, the time which is half the prescribed reproducing time is computed by a microcomputer 23 for computation. When a half play button is operated, the piece of music is reproduced every half the time of a prescribed reproducing time which has been computed by the microcomputer 23 for computation. A user listens to pieces of music in such a half play mode, when it is identified that a piece of music being reproduced is a piece of desired music, the half play button is operated again, and the piece of music can be reproduced up to the last of the piece of music.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-212761

(43)公開日 平成8年(1996)8月20日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/10	L			
20/12	1 0 2	9295-5D		
27/34	P			
G 1 1 B 27/ 10	L			
27/ 34	P			
審査請求	未請求	請求項の数4	OL	(全 13 頁)

(21)出願番号 特願平7-20773

(22)出願日 平成7年(1995)2月8日

(71)出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72)発明者 秋田 裕宜

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

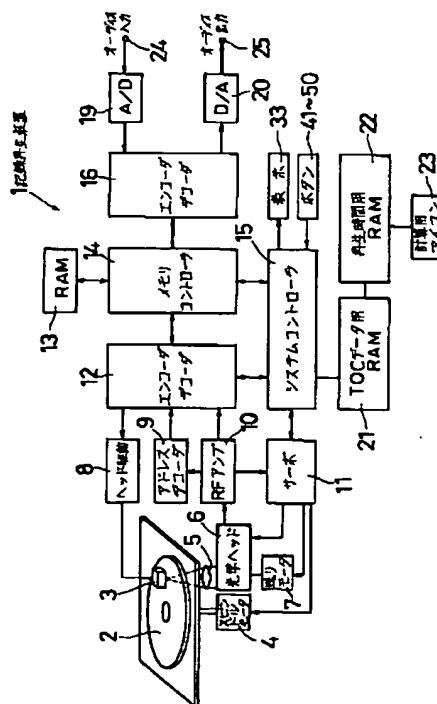
(74)代理人 弁理士 西教 圭一郎

(54)【発明の名称】 記録媒体の再生装置

(57)【要約】

【目的】 記録媒体に記録された音声データのうちから容易に所望とする音声データを探し出すことができる記録媒体の再生装置を提供する。

【構成】 記録再生装置1では、MD2から読出されたTOCデータは、TOCデータ用RAM21に記録される。曲の再生に要する所定の再生時間を示すTOCデータに含まれる再生時間データは、再生時間用RAM22に記録され、これに基づいて計算用マイコン23によって所定の再生時間の半分の時間が算出される。ハーフプレイボタン49が操作されると、計算用マイコン23が算出した所定の再生時間の半分の時間ずつ曲の再生が行われる。このようなハーフプレイモードによって曲を順番に聴取してゆき、再生されている曲が所望としている曲であることが判別されたときには、再度、ハーフプレイボタン49を操作することによって、その曲を曲の最後まで再生することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1単位の音声データとともに、各音声データの再生に要する再生時間を示す再生時間データが、各音声データに個別に対応して記録された記録媒体の再生を行うことができる記録媒体の再生装置において、

前記記録媒体に記録された再生時間データを読出す読出し手段と、

音声データを再生する再生手段と、

前記読出し手段が読出した再生時間データに基づいて、再生時間データが示す再生時間の半分の時間を算出する計算手段と、

前記計算手段が算出した再生時間の半分の時間だけ、対応する音声データを再生することを入力する入力手段とを備え、

前記再生手段は、前記入力手段による入力に応答し、前記計算手段が算出した再生時間の半分の時間だけ、対応する音声データの再生を行うことを特徴とする記録媒体の再生装置。

【請求項2】 少なくとも1単位の音声データとともに、各音声データの再生に要する再生時間を示す再生時間データが、各音声データに個別に対応して記録された記録媒体の再生を行うことができる記録媒体の再生装置において、

前記記録媒体に記録された再生時間データを読出す読出し手段と、

音声データを再生する再生手段と、

前記読出し手段が読出した再生時間データに基づいて、1つの記録媒体に記録されている各再生時間データが示す各再生時間の平均再生時間の半分の時間を算出する計算手段と、

前記計算手段が算出した平均再生時間の半分の時間だけ、音声データを再生することを入力する入力手段とを備え、

前記再生手段は、前記入力手段による入力に応答し、前記計算手段が算出した平均再生時間の半分の時間だけ、音声データの再生を行うことを特徴とする記録媒体の再生装置。

【請求項3】 少なくとも1単位の音声データとともに、音声データに対応する演奏者データが記録されている記録媒体を複数収納し、収納している記録媒体のうちから所望とする1つの記録媒体の再生を行うことができる記録媒体の再生装置において、

前記各記録媒体に記録された演奏者データを読出す読出し手段と、

音声データを再生する再生手段と、

前記読出し手段が読出した演奏者データを、各記録媒体に対応付けて記憶する記憶手段と、

前記記憶手段が記憶している演奏者データに基づいて、予め定める順序で各演奏者データが示す演奏者名を少な

くとも1文字表示する表示手段と、

前記表示手段の表示内容を、表示されている演奏者名または演奏者名の一部が前記予め定める順序の順方向または逆方向に更新されるようにスクロールすることを入力するスクロール入力手段とを備え、

前記再生手段は、前記記憶手段の記憶内容に基づいて、前記表示手段に表示されている演奏者名または演奏者名の一部に対応する記録媒体の音声データを再生することの特徴とする記録媒体の再生装置。

10 【請求項4】 少なくとも1単位の音声データとともに、全ての音声データを総称するタイトルデータが記録されている記録媒体を複数収納し、収納している記録媒体のうちから所望とする1つの記録媒体の再生を行うことができる記録媒体の再生装置において、

前記各記録媒体に記録されたタイトルデータを読出す読出し手段と、

音声データを再生する再生手段と、

前記読出し手段が読出したタイトルデータを、各記録媒体に対応付けて記憶する記憶手段と、

20 前記記憶手段が記憶しているタイトルデータに基づいて、予め定める順序で各タイトルデータが示すタイトル名を少なくとも1文字表示する表示手段と、

前記表示手段の表示内容を、表示されているタイトル名またはタイトル名の一部が前記予め定める順序の順方向または逆方向に更新されるようにスクロールすることを入力するスクロール入力手段とを備え、

前記再生手段は、前記記憶手段の記憶内容に基づいて、前記表示手段に表示されているタイトル名またはタイトル名の一部に対応する記録媒体の音声データを再生することの特徴とする記録媒体の再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ミニディスク（以後、「MD」という）などの記録媒体の再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、MDやコンパクトディスク（以後、「CD」という）などの記録媒体の再生を行う再生装置において、記録媒体に記録されている曲のうちから所望とする曲を探し出すために、次のような機能が提案されている。

40 【0003】第1の機能としては、記録媒体に記録されている各曲を、曲の最初から数秒間、たとえば5秒程度ずつ順番に再生してゆく、いわゆるスキャン機能が提案されている（実開平1-159231）。このスキャン機能は、記録媒体にどのような曲が記録されているか判らない場合や、所望とする曲が記録媒体の何曲目に記録されているか判らない場合などに、記録媒体に記録されている曲のうちから所望とする曲を探し出すのに便利な機能である。

50 【0004】第2の機能としては、MDなどの記録媒体

のTOC(Table Of Contents)データに含まれるタイトルデータを利用した検索機能が提案されている(特開平6-11550)。この検索機能では、操作者が所望とする曲のタイトルを示す文字列の一部または全部をキー入力すると、入力された文字列とTOCデータ内のタイトルデータとが照合され、入力された文字列に対応する曲の再生が行われる。このような検索機能は、所望とする曲のタイトルが判っていて、その曲が記録媒体の何曲目に記録されているか判らない場合などに便利である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述の従来の第1の機能では、1曲当りの再生時間が5秒程度なので、比較的短い所要時間で所望とする曲を探し出すことができるという利点があるが、1曲当りの再生時間が短いために曲のイメージが掴みにくく、再生されている曲が所望とする曲がどうか判りにくい点がある。たとえば、5秒程度の再生時間では、曲の前奏部分で1曲当たりの再生が終わってしまい、所望とする曲かどうかの判別が難しい場合がある。曲のイメージを十分に掴むために、1曲当たりの再生時間を長くする方法が考えられるが、単純に再生時間を長くすると、再生に要する時間の短い曲では曲の終わりまで再生されてしまい、必要以上に長く曲の再生が行われてしまうことがある。

【0006】また従来の第2の機能では、所望とする曲のタイトルの一部または全部を示す文字列を入力するためには、複数のキーを操作して入力する必要があり、キー入力に手間がかかり、操作が繁雑である。たとえば、この第2の機能を備えた再生装置が車載用として用いられる場合には、信号待ちなどの所定の停車期間内に所望とする曲のタイトルを示す文字列を入力する必要があるのであるが、複数のキーを操作して所定の停車期間内に所望とする曲に対応する文字列を入力するのは困難である。

【0007】本発明の目的は、記録媒体に記録された音声データのうちから所望とする音声データを容易に探し出すことができ、また操作性を向上することができる記録媒体の再生装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、少なくとも1単位の音声データとともに、各音声データの再生に要する再生時間を示す再生時間データが、各音声データに個別に対応して記録された記録媒体の再生を行うことができる記録媒体の再生装置において、前記記録媒体に記録された再生時間データを読み出す読出し手段と、音声データを再生する再生手段と、前記読出し手段が読出した再生時間データに基づいて、再生時間データが示す再生時間の半分の時間を算出する計算手段と、前記計算手段が算出した再生時間の半分の時間だけ、対応する音声データを再生することをを入力する入力手段とを備え、前記再生手段は、前記入力手段による入力にตอบสนองし、前記計算

手段が算出した再生時間の半分の時間だけ、対応する音声データの再生を行うことを特徴とする記録媒体の再生装置である。また本発明は、少なくとも1単位の音声データとともに、各音声データの再生に要する再生時間を示す再生時間データが、各音声データに個別に対応して記録された記録媒体の再生を行うことができる記録媒体の再生装置において、前記記録媒体に記録された再生時間データを読み出す読出し手段と、音声データを再生する再生手段と、前記読出し手段が読出した再生時間データに基づいて、1つの記録媒体に記録されている各再生時間データが示す各再生時間の平均再生時間の半分の時間を算出する計算手段と、前記計算手段が算出した平均再生時間の半分の時間だけ、音声データを再生することを入力する入力手段とを備え、前記再生手段は、前記入力手段による入力にตอบสนองし、前記計算手段が算出した平均再生時間の半分の時間だけ、音声データの再生を行うことを特徴とする記録媒体の再生装置である。また本発明は、少なくとも1単位の音声データとともに、音声データに対応する演奏者データが記録されている記録媒体を複数収納し、収納している記録媒体のうちから所望とする1つの記録媒体の再生を行うことができる記録媒体の再生装置において、前記各記録媒体に記録された演奏者データを読み出す読出し手段と、音声データを再生する再生手段と、前記読出し手段が読出した演奏者データを、各記録媒体に対応付けて記憶する記憶手段と、前記記憶手段が記憶している演奏者データに基づいて、予め定める順序で各演奏者データが示す演奏者名を少なくとも1文字表示する表示手段と、前記表示手段の表示内容を、表示されている演奏者名または演奏者名の一部が前記予め定める順序の順方向または逆方向に更新されるようにスクロールすることを入力するスクロール入力手段とを備え、前記再生手段は、前記記憶手段の記憶内容に基づいて、前記表示手段に表示されている演奏者名または演奏者名の一部に対応する記録媒体の音声データを再生することを特徴とする記録媒体の再生装置である。さらにまた本発明は、少なくとも1単位の音声データとともに、全ての音声データを総称するタイトルデータが記録されている記録媒体を複数収納し、収納している記録媒体のうちから所望とする1つの記録媒体の再生を行うことができる記録媒体の再生装置において、前記各記録媒体に記録されたタイトルデータを読み出す読出し手段と、音声データを再生する再生手段と、前記読出し手段が読出したタイトルデータを、各記録媒体に対応付けて記憶する記憶手段と、前記記憶手段が記憶しているタイトルデータに基づいて、予め定める順序で各タイトルデータが示すタイトル名を少なくとも1文字表示する表示手段と、前記表示手段の表示内容を、表示されているタイトル名またはタイトル名の一部が前記予め定める順序の順方向または逆方向に更新されるようにスクロールすることを入力するスクロール入力手段とを備え、前記再生手

段は、前記憶手段の記憶内容に基づいて、前記表示手段に表示されているタイトル名またはタイトル名の一部に対応する記録媒体の音声データを再生することを特徴とする記録媒体の再生装置である。

【0009】

【作用】本発明に従えば、記録媒体に記録された各音声データの再生に要する再生時間を示す再生時間データが読出し手段によって読出されると、再生時間データに基づいて計算手段が再生時間データの示す再生時間の半分の時間を算出する。聴取者によって入力手段が操作されると、入力手段による入力に応答し、計算手段によって算出された再生時間の半分の時間だけ、対応する音声データの再生が再生手段によって行われる。

【0010】したがって、記録媒体に記録されている音声データの何番目に所望とする音声データが記録されているかが判らない場合や、記録媒体に所望とする音声データが記録されているかどうか判らない場合などには、記録媒体を所定の再生位置に装填し、前述の入力手段を操作して、記録されている音声データを所定の再生時間の半分の時間ずつ再生することによって、所望とする音声データを探し出す、または所望とする音声データが記録媒体に記録されているかどうかを判別することができる。

【0011】また、所定の再生時間の半分の時間だけ音声データの再生が行われるので、従来の5秒程度の再生時間では音声データのイメージが掴めずに所望としている音声データかどうかの判別が困難であった音声データでも、音声データのイメージを掴むことができ、容易に所望とする音声データを探し出すことができる。

【0012】また、所定の再生時間の半分の時間だけ音声データの再生が行われるので、曲の終わりまで再生が行われてしまうようなことがなく、曲のイメージを掴むために必要かつ十分な長さで曲を再生することができる。

【0013】また本発明に従えば、読出し手段が読出した再生時間データに基づいて、1つの記録媒体に記録されている各再生時間データが示す各再生時間の平均再生時間の半分の時間が計算手段によって算出され、聴取者によって入力手段が操作されると、平均再生時間の半分の時間だけ音声データの再生が行われる。

【0014】したがって、1つの記録媒体に記録されている音声データの所定の再生時間が、音声データ毎に大きく異なっている場合にも、一定の時間ずつ音声データの再生を行うことができ、その結果、聴取者は、1つの音声データの再生が終了されて次の音声データの再生が行われる時期を予測しながら、再生されている音声データが所望とする音声データかどうかを判別することができる。

【0015】また本発明に従えば、少なくとも1単位の音声データとともに、記録媒体に記録された音声データ

に対応する演奏者データは、読出し手段によって読出され、各演奏者データが対応する各記録媒体に対応付けられて記憶手段に記憶される。記憶手段が記憶している演奏者データに基づいて、予め定める順序、たとえばアルファベット順で各演奏者データが示す演奏者名が、表示手段によって少なくとも1文字表示される。

【0016】表示手段における表示内容は、聴取者によってスクロール入力手段が操作されると、表示されている演奏者名または演奏者名の一部が操作に伴って前記予め定める順序の順方向または逆方向に更新されるようにスクロールされる。このように、スクロールされる表示手段の表示内容に対応して、表示されている演奏者名または演奏者名の一部に対応する記録媒体の音声データが再生される。

【0017】したがって、再生装置に収納されている複数の記録媒体において、どの記録媒体にどの演奏者が対応しているかを聴取者が記憶していなくても、表示手段の表示内容を確認しながらスクロール入力手段を操作することによって、複数の記録媒体のうちから所望とする記録媒体を探し出して再生することができる。

【0018】また、従来のように文字を入力する必要がないので、操作にかかわる操作ボタンなどが少なく済み、その結果、簡単な操作で所望とする記録媒体を探し出して再生することができる。

【0019】また本発明に従えば、表示手段には、読出し手段が読出したタイトルデータに基づいて、予め定める順序で各タイトルデータが示すタイトル名が少なくとも1文字表示される。

【0020】したがって、再生装置に収納されている複数の記録媒体において、どの記録媒体がどのタイトル名に対応しているかを聴取者が覚えていなくても、表示手段の表示内容を確認しながらスクロール入力手段を操作することによって、所望とするタイトル名に対応する記録媒体を、収納している複数の記録媒体のうちから探し出して再生することができる。また、従来のように文字を入力する必要がないので、操作性を向上することができる。

【0021】

【実施例】図1は、本発明の一実施例である記録再生装置1の電氣的構成を示すブロック図である。記録再生装置1は、複数枚、たとえば4枚のMD2を収納可能な図示しないマガジンを備えており、マガジンに収納しているMD2と所定の記録再生位置に装填しているMD2とを交換しながら再生を行う、いわゆるオートチェンジ機能を有している。

【0022】MD2は、光磁気ディスクを用いた記録媒体である。光磁気ディスクへのデータの記録は、回転している光磁気ディスクに高出力のレーザ光を照射して、光磁気ディスクの磁性体をキュリー温度まで加熱しながら、加熱されている部分に記録すべきデータに基づい

7

て変調される磁界を発生させることによって行われる。ここで、記録されるデータは、0と1とで表されるデジタルデータであり、光磁気ディスクにデータが記録されると、光磁気ディスクの磁性体の表面が、記録されたデータの0と1とのパターンに対応してN極とS極とに磁化される。

【0023】光磁気ディスクに記録されているデータの読出しは、回転している光磁気ディスクに直線偏光された低出力のレーザ光を照射し、磁気カー効果によって楕円偏光となった反射光における偏光方向の回転の向きを順次的に検出することによって行われる。ここで、反射光における偏光方向の回転の向きは、前述の磁性体表面の磁化のパターンと対応している。

【0024】対物レンズ5を備える光学ヘッド6は、MD2の光磁気ディスクに対して、データの記録時には、対物レンズ5を介してレーザ光を高出力で照射し、データの再生時には対物レンズ5を介してレーザ光を低出力で照射しながら、光磁気ディスクからの反射光における偏光方向の回転の向きを順次的に検出する。このような光学ヘッド6は、レーザ出力を行うレーザダイオードや、反射光を検出するためのディテクタなどを備える。対物レンズ5は、図示しない2軸機構によって光磁気ディスクの半径方向および光磁気ディスクに近接・離反する方向に変位可能に保持されている。

【0025】このように構成される光学ヘッド6は、送りモータ7によって光磁気ディスクの半径方向に変位される。

【0026】磁気ヘッド3は、MD2を挟んで光学ヘッド6と対向する位置に配置され、MD2に記録すべきデータに基づいて変調された磁界を発生させる。

【0027】再生動作によって、光学ヘッド6がMD2の光磁気ディスクから検出したデータは、RF(Radio Frequency)アンプ10に供給される。RFアンプ10は、供給されたデータの演算処理によって、再生RF信号、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号、絶対位置データ(光磁気ディスクに、プリグループ(ウォプリンググループ)として記録されている絶対位置データ)、アドレスデータ、サブコードデータ、フォーカスモニタ信号等を抽出する。抽出された再生RF信号は、エンコーダ/デコーダ部12に供給される。トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号は、サーボ回路11に供給される。フォーカスモニタ信号は、たとえばマイクロコンピュータによって構成されるシステムコントローラ15に供給される。絶対位置データは、アドレスデコーダ9に供給される。

【0028】サーボ回路11は、供給されたトラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号やシステムコントローラ15からのトラックジャンプ指令、シーク指令、回転速度検出データなどによって各種サーボ駆動信号を発生させ、対物レンズ5を保持する2軸機構および送り

8

モータ7を制御してフォーカスおよびトラッキング制御を行い、またスピンドルモータ4を一定角速度(CAV)または一定線速度(CLV)に制御する。

【0029】再生RF信号は、エンコーダ/デコーダ部12でEFM(Eight to Fourteen Modulation)復調、CIRC(Cross Interleave Reed-Solomon Code)などのデコード処理され、メモリコントローラ14によって一旦バッファRAM(ランダムアクセスメモリ)13に書込まれる。なお、光学ヘッド6による光磁気ディスクからのデータの読取りおよび光学ヘッド6からバッファRAM13までの再生データの転送は、1.41Mbit/secで行われる。

【0030】バッファRAM13に書込まれたデータは、再生データの転送速度が0.3Mbit/secとなるタイミングで読出され、エンコーダ/デコーダ部16に供給される。このように、バッファRAM13から読出された再生データは、エンコーダ/デコーダ部16によって音声圧縮処理に対するデコード処理などの再生信号処理が施され、デジタル/アナログ変換器20によってアナログ信号に変換された後、端子25から外部の増幅回路部へ供給されて再生出力される。

【0031】アドレスデコーダ9に供給された絶対位置データは、アドレスデコーダ9によってデコード処理された後、エンコーダ/デコーダ部12を介してシステムコントローラ15に供給され、各種の制御動作に用いられる。

【0032】MD2に対して記録動作が実行される際には、端子24に供給された記録信号であるアナログオーディオ信号は、アナログ/デジタル変換器19によってデジタル信号に変換された後、エンコーダ/デコーダ部16に供給され、音声圧縮エンコード処理を施され、MD2に記録される記録データとなる。音声圧縮処理された記録データは、メモリコントローラ14によって一旦バッファRAM13に書込まれた後、所定のタイミングでバッファRAM13から読出されてエンコーダ/デコーダ部12に供給される。エンコーダ/デコーダ部12に供給された記録データは、エンコーダ/デコーダ部12でCIRCエンコード、EFM変調などのエンコード処理が行われた後、磁気ヘッド駆動回路8に供給される。

【0033】磁気ヘッド駆動回路8は、エンコード処理された記録データに応じて、磁気ヘッド3に磁気ヘッド駆動信号を供給する。ここで、磁気ヘッド駆動信号は、記録データに基づいて変調されており、磁気ヘッド3は、磁気ヘッド駆動信号に基づいて磁界を発生させる。また、このように磁気ヘッド3によって磁界が発生される際には、光学ヘッド6によってMD2へ高レベルのレーザ光が照射されている。

【0034】本実施例の記録再生装置1によって記録または再生が可能なMD2には、大略的に記録データの再

生のみが可能なタイプのものと、再生と記録との両方が可能なタイプのものと2種類のものがある。このようなMD2の光磁気ディスクには、光磁気ディスクの内周側の所定の領域にMD2のタイプに応じて、すでにデータが記録されているエリアや、まだデータが記録されていないエリアを管理するデータなどがTOCデータとして記録されている。

【0035】また、TOCデータには、MD2に記録されている曲のタイトルに関するタイトルデータ、MD2に記録されている各曲が、記録されている全ての曲のうちの何番目の曲であるかを示す曲番に関する曲番データ、および記録している各曲の再生に要する再生時間に関する再生時間データが、各曲に個別に対応して含まれており、またMD2に記録されている曲全体の内容を総称するタイトルに関するディスクタイトルデータ、記録されている曲の歌手や、演奏者に関するアーティストデータなどが含まれている。

【0036】前述のマガジンには、記録再生装置1内に内蔵されているものと、記録再生装置1本体に対して着脱可能なものがある。本実施例では内蔵されているものを想定しており、MD2は、図2に示される挿排口32を介して1枚ずつマガジンに収納またはマガジンから排出される。

【0037】前述のようにマガジンが内蔵されている場合、MD2は、マガジンに収納される前または収納された後に順次的に所定の記録再生位置に装填され、TOCデータが読出され、全てのMD2のTOCデータの読出しが終了すると記録再生装置1が待機状態となる。読出されたTOCデータは、TOCデータ用RAM21に記憶される。ただし、TOCデータに含まれている再生時間データは、再生時間用RAM22に記憶される。ここで、TOCデータ用RAM21および再生時間用RAM22は、記憶内容の書換えが可能なメモリである。ここでは、MD2の記録再生装置1内への挿入に伴ってTOCデータの読出しを行うようにしたが、後述するようにハーフプレイボタン49およびインデックスボタン50が押圧操作されたタイミングで読出しを行うようにしてもよい。

【0038】また、マガジンが着脱式である場合には、MD2が収納されたマガジンが記録再生装置1本体に装着されたタイミング、またはハーフプレイボタン49およびインデックス50が押圧操作されたタイミングで、TOCデータの読出しが行われる。

【0039】マガジンにおいて、MD2を収納する各トレイには、番号、たとえば1~4が付されており、TOCデータ用RAM21および再生時間用RAM22には、記憶している各TOCデータおよび各再生時間データが何番目のトレイに収納されているMD2のものであるかを示すディスク番号データが記憶されている。

【0040】計算用マイクロコンピュータ（以下、単に

「マイコン」という)23は、再生時間用RAM22に記録されている再生時間データに基づいて、再生すべき曲の再生時間データが示す再生時間の半分の時間を算出する。

【0041】図2は、記録再生装置1の正面図である。記録再生装置1の筐体の前面板31には、表示部33、MD2の挿排口32、および再生ボタン41や、録音ボタン44などの複数の操作ボタンが設けられる。表示部33は、液晶表示装置などで実現され、システムコントローラ15によって制御される。操作ボタンは押しボタンタイプの入力手段であり、操作ボタンが押圧操作されて所定の動作を起動すべきことが入力されると、操作ボタンからシステムコントローラ15へ入力内容が電気的な信号として与えられる。

【0042】再生ボタン41は、MD2の再生を指示するための操作ボタンである。一時停止ボタン42は、再生動作および録音動作を一時停止するための操作ボタンであり、一時停止された再生動作および録音動作は、再度一時停止ボタン42を押圧操作することによって再開される。停止ボタン43は、再生動作や録音動作などを停止するための操作ボタンであり、停止ボタン43が押圧操作されると再生動作や録音動作などが停止され、待機状態になる。録音ボタン44は、MD2への録音を指示するための操作ボタンである。

【0043】ディスクダウンボタン45およびディスクアップボタン46は、所定の記録再生位置に装填されているMD2を、マガジン内に収納されている他のMD2と交換するための操作ボタンであり、記録再生位置に装填されているMD2は、ディスクダウンボタン45が押圧操作されるとディスク番号が1つ大きなMD2と交換され、ディスクアップボタン46が押圧操作されるとディスク番号が1つ小さなMD2と交換される。また、後述するインデックスモードにおいて、ディスクダウンボタン45またはディスクアップボタン46が押圧操作されると、表示部33における後述する表示領域33eの表示内容がスクロールされる。

【0044】トラックダウンボタン47およびトラックアップボタン48は、MD2の再生中の曲を他の曲に変更するための操作ボタンであり、トラックダウンボタン47が押圧操作されると再生中の曲は曲番が1つ小さな曲に変更され、トラックアップボタン48が押圧操作されると再生中の曲は曲番が1つ大きな曲に変更される。

【0045】本実施例において注目すべきは、MD2に記録されている各曲を所定の再生時間の半分の時間ずつ再生するためのハーフプレイボタン49、および簡単な操作で所望とするMD2および曲を探し出すためのインデックスボタン50が備えられる点である。

【0046】図3は、記録再生装置1において、ハーフプレイボタン49が押圧操作された際の処理動作を示すフローチャートである。図4は、ハーフプレイモードに

おける表示部33の表示例を示す図である。

【0047】図4に示されるように表示部33には、表示領域33a~33eが設けられる。表示領域33aには、記録再生装置1がハーフプレイモードにあるときには、「HALF PLAY」が表示され、記録再生装置1がハーフプレイモードにないときには何も表示されない。表示領域33bには、記録再生装置1がインデックスモードにあるときには、「INDEX」が表示され、記録再生装置1がインデックスモードにないときには何も表示されない。

【0048】表示領域33cには、記録再生位置に装填されているMD2のディスク番号が表示される。表示領域33dには、再生されている曲の曲番が表示される。表示領域33eには、再生中の曲のタイトル、記録再生位置に装填されているMD2のディスクタイトル、または記録再生位置に装填されているMD2に対応するアーティスト名が表示される。表示領域33eへの曲のタイトル、ディスクタイトルおよびアーティスト名の表示は、TOCデータ用RAM21に記憶されているデータに基づいて行われる。

【0049】図3を参照して、電源が投入され、マガジンに収納されている各MD2のTOCデータの読出しなどの初期動作が行われると、ステップa1に移り、操作ボタンが操作されたかどうか判断され、操作された場合にはステップa2に移り、操作されていない場合には操作されるまでステップa1が繰返されて待機される。

【0050】ステップa2では、ステップa1で操作された操作ボタンがハーフプレイボタン49であるかどうか判断され、ハーフプレイボタン49である場合にはステップa3に移り、ハーフプレイボタン49でない場合にはステップa8に移り、ステップa1で操作された操作ボタンに対応するその他の処理が行われた後、ステップa1に戻る。

【0051】ステップa3では、記録再生位置に装填されているMD2に記録されている各曲のハーフプレイモードにおける再生時間、すなわち各曲の再生時間データが示す所定の再生時間の半分の時間が、再生時間用RAM22に記憶されている再生時間データに基づいて計算用マイコン23によって算出され、ステップa4に移る。計算用マイコン23による算出結果は、一時再生時間用RAM22に記憶される。

【0052】ステップa4では、ハーフプレイ処理が開始され、ステップa5に移る。ハーフプレイ処理が開始されると、図4に示されるように、表示部33の表示領域33aに記録再生装置1がハーフプレイモードにあることを示す「HALF PLAY」が表示され、ステップa3で算出された所定の再生時間の半分の時間ずつMD2に記録された曲が、先頭の曲から順に再生される。

【0053】ステップa5では、ハーフプレイボタン49が操作されたかどうか判断され、ハーフプレイボタ

ン49が操作された場合にはステップa9に移り、ハーフプレイモードが終了されて通常の再生モードに移行され、ステップa5の判断が行われる時点において、再生されている曲がそのまま曲の最後まで再生されてステップa10に移り、ハーフプレイボタン49が操作されない場合にはステップa6に移り、ハーフプレイモードが継続される。ステップa5において、1つの曲の再生が終了してから次の曲が再生されるまでの間の期間にハーフプレイボタン49が操作された場合には、ステップa9で前記次の曲が曲の最後まで再生される。ステップa10では、ステップa9において移行された通常の再生モードが終了され、ステップa1に戻る。

【0054】ステップa6では、記録再生位置に装填されているMD2に記録されている全ての曲のハーフプレイモードにおける再生が終了したかどうか判断され、終了したと判断される場合にはステップa7に移り、ハーフプレイモードが終了されてステップa1に戻り、終了していないと判断される場合にはステップa5に戻り、全ての曲の再生が終了するまでステップa5およびステップa6の処理が繰返される。

【0055】図4に示されるように、ハーフプレイモードでは、表示部33の表示領域33cには、ハーフプレイが行われているMD2のディスク番号、図示例では「4」が表示され、表示領域33dには再生されている曲の曲番、図示例では「5」が表示され、表示領域33eには再生されている曲のタイトル、図示例では「IN N□□ENT WORLD」が順次表示される。表示領域33aにおける「HALF PLAY」の表示は、ステップa7およびステップa9においてハーフプレイモードが終了されるのに伴って消去される。

【0056】すなわち、ステップa4でハーフプレイ処理が開始され、所望とする曲が再生されていることが確認できたときには、ハーフプレイボタン49を操作することによってハーフプレイモードが通常の再生モードに移行され、その所望とする曲を曲の最後まで再生することができる。

【0057】記録再生位置に装填されているMD2に記録されている曲の中に所望とする曲が含まれていない場合には、ディスクダウンボタン45およびディスクアップボタン46を操作し、記録再生位置に装填されているMD2をマガジンに収納されている他のMD2と交換しながら、ハーフプレイ動作を繰返し行うことによって所望とする曲を探し出すことができる。

【0058】図5は、記録再生装置1において、インデックスボタン50が押圧操作された際の処理動作を示すフローチャートである。図6は、インデックスモードにおける表示部33の一表示例を示す図である。図7は、インデックスモードにおける表示部33の他の表示例を示す図である。

【0059】電源が投入され、ステップb1で操作ボタ



ンが操作されたかどうか判断され、操作された場合にはステップb 2に移り、操作されない場合には操作されるまでステップb 1が繰返されて待機される。ステップb 2では、ステップb 1で操作された操作ボタンがインデックスボタン5 0であるかどうか判断され、インデックスボタン5 0である場合にはステップb 3に移り、インデックスボタン5 0でない場合にはステップb 1 1に移り、ステップb 1で操作された操作ボタンに対応するその他の処理が行われた後、ステップb 1に戻る。ステップb 1で操作された操作ボタンがステップb 2においてインデックスボタン5 0であると判断されると、記録再生装置1がインデックスモードとなり、図6および図7に示されるように、表示領域3 3 bに「INDEX」が表示される。

【0060】本実施例では、インデックスモードは、第1～第3のモードに分かれており、第1～第3のモードのうちからの所望とするモードの選択は、インデックスボタン5 0を押圧操作する際の押圧時間を変化させることによって行われる。押圧時間が0. 5秒未満の場合には第1のモードが起動され、0. 5秒以上で3秒未満の場合には第2のモードが起動され、3秒以上の場合には第3のモードが起動される。第1のモードは、アーティスト名に基づいてマガジンに収納されている複数のMD 2のうちから所望とするMD 2を探し出すためのモードであり、第2のモードは、ディスクタイトルに基づいて所望とするMD 2を探し出すためのモードであり、第3のモードは、マガジンに収納されている各MD 2に記録されている全ての曲のうちから所望とする曲を探し出すためのモードである。

【0061】ステップb 3でインデックスボタン5 0の押圧時間が0. 5秒未満であるかどうか判断され、0. 5秒未満である場合には第1のモードが起動されてステップb 4に移り、0. 5秒未満でない場合にはステップb 1 2に移る。ステップb 1 2では、インデックスボタン5 0の押圧時間が3秒未満であるかどうか判断され、3秒未満である場合には第2のモードが起動されてステップb 1 3に移り、3秒未満でない場合には第3のモードが起動されてステップb 1 6に移る。

【0062】ステップb 4では、TOCデータ用RAM 2 1に記憶されているアーティストデータに基づいて、各アーティストデータが示すアーティスト名のうちからアルファベット順で1番目のアーティスト名が表示領域3 3 eに表示されて、ステップb 5に移る。図6の図示例では、表示領域3 3 eに「ANZ□□T I T A I」というアーティスト名が表示されている。ステップb 1 3では、TOCデータ用RAM 2 1に記録されているディスクタイトルデータに基づいて、各ディスクタイトルデータが示すディスクタイトルのうちからアルファベット順で1番目のディスクタイトルが表示されてステップb 5に移る。

ステップb 1 6では、TOCデータ用RAM 2 1に記憶

されているタイトルデータに基づいて、各タイトルデータが示すタイトルのうちからアルファベット順で1番目の曲のタイトルが表示されてステップb 5に移る。

【0063】ステップb 5では、5秒間のカウント動作が開始されてステップb 6に移り、ディスクダウンボタン4 5が操作されたかどうか判断され、操作された場合にはステップb 1 4に移り、操作されない場合にはステップb 7に移る。ステップb 1 4では、表示領域3 3 eの表示内容、すなわちアーティスト名、ディスクタイトルまたは曲のタイトルがアルファベット順の順方向に1つスクロールされ、ステップb 5に戻る。ステップb 7では、ディスクアップボタン4 6が操作されたかどうか判断され、操作された場合にはステップb 1 5に移り、操作されない場合にはステップb 8に移る。ステップb 1 5では、前述のステップb 1 4の処理とは反対に、表示領域3 3 eの表示内容がアルファベット順の逆方向に1つスクロールされ、ステップb 5に戻る。

【0064】ステップb 8では、インデックスボタン5 0が操作されたかどうか判断され、操作された場合にはインデックスモードが終了されてステップb 1に戻り、操作されない場合にはインデックスモードが継続されてステップb 9に移る。ステップb 9では、先のステップb 5でカウント動作が開始されてから5秒間が経過したかどうか判断され、経過した場合にはステップb 1 0に移り、経過していない場合にはステップb 6に戻る。

【0065】ステップb 1 0では、第1または第2のモードが起動されている場合には表示領域3 3 eに表示されているアーティスト名またはディスクタイトルに対応するMD 2がマガジンから取出されて、そのMD 2に記録されている曲の最初の曲から順に再生が行われ、全ての曲の再生が終了するとステップb 5に戻り、第3のモードが起動されている場合には、表示領域3 3 eに表示されているタイトルの曲の記録されているMD 2が取出されて表示されているタイトルの曲が再生され、その曲の再生が終了するとステップb 5に戻る。ステップb 1 0の再生処理が終了するのに伴って、表示領域3 3 eの表示内容がアルファベット順の順方向に1つスクロールされる。

【0066】聴取者は、所望とするMD 2に対応するアーティスト名またはディスクタイトルが表示領域3 3 eに表示されるまで、または所望とする曲のタイトルが表示領域3 3 eに表示されるまでディスクダウンボタン4 5およびディスクアップボタン4 6を操作して表示領域3 3 eの表示内容をスクロールし、所望とするMD 2に対応するアーティスト名、またはディスクタイトル、または所望とする曲のタイトルが表示されると、何も操作せずに5秒間放置することによって、所望とするMD 2または曲の再生を行うことができる。

【0067】たとえば、各アーティストデータが示すアー

15

チスト名をアルファベット順に列挙すると、「ANZ□□TITAI」、「BEA□□ES」、「CHA□□&ASKA」、…となっている場合に、ステップb3でインデックスモードにおける第1のモードが起動されていると、ステップb4で図6に示されるように、表示領域33eに「ANZ□□TITAI」が表示される。図6に示される状態においてディスクダウンボタン45が操作されると、図7に示されるように、表示領域33eには「BEA□□ES」が表示される。図7に示される状態において、さらにディスクダウンボタン45が操作されると「CHA□□&ASKA」が表示され、ディスクアップボタン46が操作されると「BEA□□ES」が表示される。

【0068】インデックスモードにおいて、表示領域33cには、表示領域33eの表示内容と対応した表示内容が表示され、第1および第2モードにおいては表示領域33eに表示されているアーティスト名またはディスクタイトルに対応するMD2のディスク番号が表示され、第3のモードにおいては表示領域33eに表示されているタイトルの曲が記録されているMD2のディスク番号が表示される。図6の図示例では表示領域33cには「1」が表示されており、図7の図示例では表示領域33cには「3」が表示されており、これによって、アーティスト名「ANZ□□TITAI」または「BEA□□ES」に対応する各MD2のディスク番号が、それぞれ「1」または「3」であることが認識できるようになっている。

【0069】また、インデックスモードにおいて表示領域33dには、第3のモードで表示領域33eにタイトルが表示されている場合に、表示されているタイトルに対応する曲の曲番が表示される。

【0070】図6および図7に示される表示領域33bの「INDEX」の表示は、ステップb8においてインデックスモードが終了されるのに伴って消去される。

【0071】本実施例では表示領域33eに、TOCデータに含まれるアーティスト名、ディスクタイトルまたは曲のタイトルを示す所定の文字列を全て表示するようにしたが、所定の文字列の一部、たとえば所定の文字列の先頭から1文字または2文字を表示するようにしてもよい。表示される文字数を減らすことによって、表示領域33eおよび表示部33を小形化することができ、これによって低コスト化を実現することができる。このように、所定の文字列の一部を表示するようにした場合、表示領域33eの表示内容を横方向にスクロールさせるためのスクロールボタンを設け、そのスクロールボタンを操作することによって、所定の文字列の全体を確認できるようにしてもよい。

【0072】したがって、マガジンの何番目のトレイにどのようなアーティストまたはディスクタイトルのMD2が収納されているか、また各MD2において何曲目にど

16

のようなタイトルの曲が記録されているかを聴取者が覚えていなくても、記録再生装置1にはインデックスモードが備えられているので、表示領域33eの表示内容を確認しながら、ディスクダウンボタン45およびディスクアップボタン46を操作することによって、所望とするMD2または曲の再生を行うことができる。

【0073】また、本実施例のインデックスモードでは、従来のように文字を入力する必要がないので、操作にかかわる操作ボタンが少なく済み、すなわちディスクダウンボタン45およびディスクアップボタン46のみの操作でアーティスト名、ディスクタイトルまたは曲のタイトルを選択することができ、その結果、簡単な操作で所望とするMD2または曲を探し出して再生することができる。

【0074】また、表示領域33eの表示内容を確認しながらディスクダウンボタン45およびディスクアップボタン46を操作するという簡単な操作で所望とするMD2または曲を探し出すことができるので、本実施例の記録再生装置1が車載用として用いられた場合でも、信号待ちなどの限られた停車期間内において、所望とするMD2または曲を確実に探し出すことができる。

【0075】また、記録再生装置1にはハーフプレイモードが備えられているので、所望とする曲がマガジンに収納されているどのMD2の何曲目に記録されているかが判らず、かつその曲のタイトルも判らない場合には、ディスクダウンボタン45およびディスクアップボタン46を操作して、所望とする曲が記録されていると思われるMD2を順次記録再生位置に装填し、ハーフプレイモードを起動することによって、所望とする曲を探し出して再生することができる。

【0076】また、本実施例のハーフプレイモードでは、TOCデータが示す所定の再生時間の半分の時間ずつ曲の再生が行われるので、従来の5秒程度ずつの再生時間では曲のイメージが掴めずに所望とする曲かどうかの判別が困難であった曲でも、曲のイメージを掴むことができ、容易に所望とする曲を探し出して再生することができる。

【0077】なお本実施例では、ハーフプレイモードにおいてTOCデータが示す所定の再生時間の半分の時間ずつ曲の再生を行うようにしたが、他の実施例として、ハーフプレイモードにおいて、再生すべきMD2に記録されている全ての曲の各再生時間の平均再生時間を算出し、その平均再生時間の半分の時間ずつ曲の再生を行うようにしてもよい。このとき、平均再生時間の算出、および平均再生時間の半分の時間の算出は、再生時間用RAM22に記録されている再生時間データに基づいて、計算用マイコン23によって行われる。

【0078】このように、ハーフプレイモードにおいて平均再生時間の半分の時間ずつ曲の再生を行うことによって、1つのMD2に記録されている各曲の所定の再生

時間が、曲毎に大きく異なっている場合でも、一定の時間ずつ曲の再生を行うことができ、その結果、聴取者は、曲の変わり目を予測しながら所望とする曲の判別を行うことができる。

【0079】また本実施例では、インデックスモードにおいて、ディスクダウンボタン45およびディスクアップボタン46の操作に対応して表示領域33eの表示内容をスクロールするようにしたが、トラックダウンボタン47およびトラックアップボタン48の操作に対応してスクロールするようにしてもよい。

【0080】また、本実施例のインデックスモードでは、表示領域33eへのディスクタイトル、アーティスト名または曲のタイトルの表示をアルファベット順で行ったが、50音順で行ってもよい。50音順の表示は、表示領域33eへの表示が、片仮名や平仮名、または漢字仮名混じりなどで行われる場合に適している。

【0081】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、所望とする音声データが記録媒体に記録されている音声データの何番目に記録されているかが判らない場合や、所望とする音声データが記録媒体に記録されているかどうか判らない場合などには、入力手段を操作して所定の再生時間の半分の時間ずつ音声データを再生することによって、記録されている音声データのうちから所望とする音声データを探し出す、または記録媒体に所望とする音声データが記録されているかどうかを判別することができる。

【0082】また、所定の再生時間の半分の時間だけ音声データが再生されるので、音声データの内容を十分に把握することができ、容易に所望とする音声データを探し出すことができる。

【0083】また本発明によれば、所定の各再生時間の平均再生時間の半分の時間だけ音声データが再生されるので、1つの記録媒体に記録されている各音声データの所定の再生時間が音声データ毎に大きく異なっている場合でも、一定の時間ずつ音声データの再生を行うことができ、その結果、聴取者は、1つの曲から次の曲への変わり目を予測しながら、再生されている曲が所望としている曲かどうかの判別を行うことができる。

【0084】また本発明によれば、再生装置に収納されている複数の記録媒体において、どの記録媒体がどの演奏者名またはタイトル名に対応しているかを聴取者が覚えていなくても、表示手段に演奏者名または演奏者名の一部、またはタイトル名またはタイトル名の一部が表示されるので、表示手段の表示内容を確認しながらスクロール入力手段を操作することによって、収納されている複数の記録媒体のうちから所望とする記録媒体を探し出して再生することができる。

【0085】また、従来のように文字を入力する必要が

ないので、操作にかかわる操作ボタンなどが少なく済み、簡単な操作で所望とする記録媒体を探し出すことができる。その結果、本発明の記録媒体の再生装置がたとえば車載用として用いられる場合には、簡単な操作で所望とする記録媒体を探し出すことができるので、信号待ちなどの限られた停車期間内で所望とする記録媒体を探し出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である記録再生装置1の電気的構成を示すブロック図である。

【図2】記録再生装置1の正面図である。

【図3】記録再生装置1において、ハーフプレイボタン49が押圧操作された際の処理動作を示すフローチャートである。

【図4】ハーフプレイモードにおける表示部33の表示例を示す図である。

【図5】記録再生装置1において、インデックスボタン50が押圧操作された際の処理動作を示すフローチャートである。

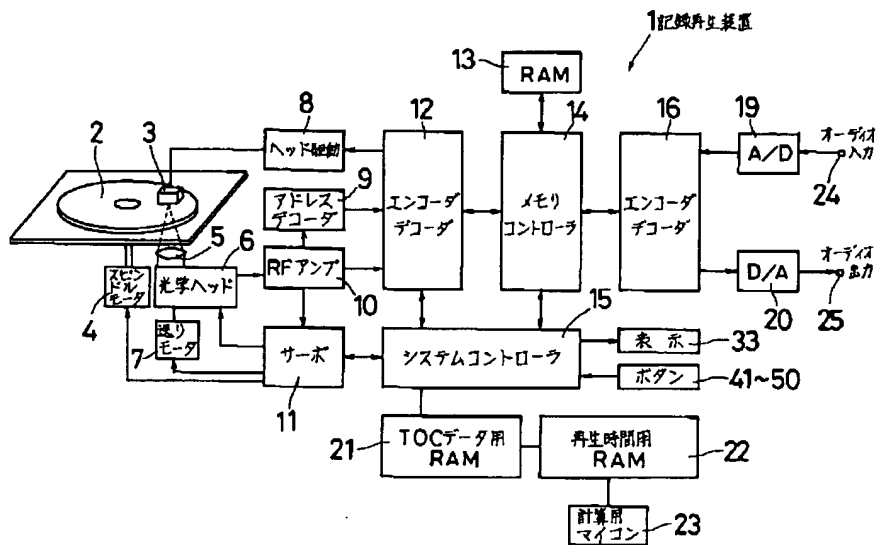
【図6】インデックスモードにおける表示部33の一表示例を示す図である。

【図7】インデックスモードにおける表示部33の他の表示例を示す図である。

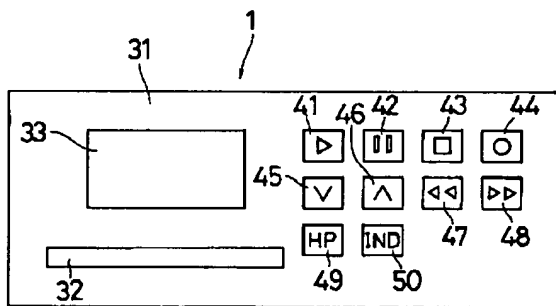
【符号の説明】

- 1 記録再生装置
- 2 MD
- 3 磁気ヘッド
- 4 スピンドルモータ
- 5 対物レンズ
- 6 光学ヘッド
- 7 送りモータ
- 8 ヘッド駆動部
- 9 アドレスデコーダ
- 10 RFアンプ
- 11 サーボ回路
- 12, 16 エンコーダ/デコーダ部
- 13 バッファRAM
- 14 メモリコントローラ
- 15 システムコントローラ
- 19 アナログ/デジタル変換器
- 20 デジタル/アナログ変換器
- 21 TOCデータ用RAM
- 22 再生時間用RAM
- 23 計算用マイコン
- 31 前面板
- 32 挿排口
- 33 表示部
- 41~50 ボタン

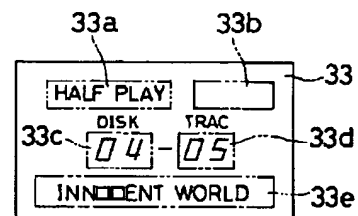
【図1】



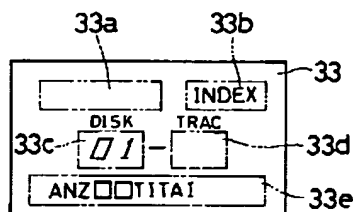
【図2】



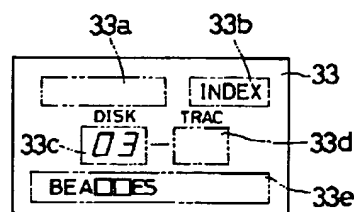
【図4】



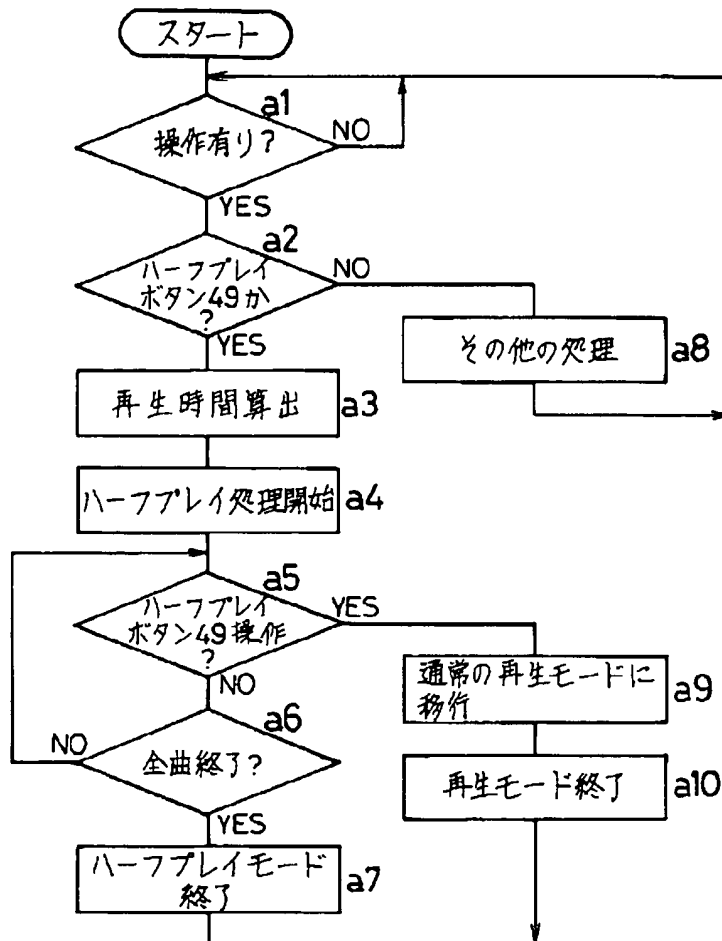
【図6】



【図7】



【図 3】



【図5】

